

## 부산지역 유통 농산물의 농약잔류 실태조사

- 부산지역 유통 유태농산물을 사전 차단하여 시민에게 안전한 농산물 공급에 기여
- 식품안전관리 지침 및 정책 수립에 필요한 기초정보로 활용

### 1. 조사개요

- 조사기간 : 2017. 1. 1 ~ 2017. 12. 31.
- 조사대상 : 부산지역 시중 유통 농산물
- 조사항목 : 잔류농약 214종

### 2. 조사방법

- 식품공전 제7. 일반시험법 4. 식품 중 잔류농약 분석법 7.1.2 다중농약다성분 분석 7.1.2.2 다중농약다성분 분석법-제2법(아세트오니트릴추출법)

### 3. 조사결과

- 농산물 시료 분류별 분포

- 총 104개 품목에서 1,484건을 검사하였으며, 농산물 대분류별로 채소류 713건(48.0%), 과일류 439건(29.6%), 서류류 132건(8.9%), 버섯류 80건(5.4%), 곡류 66건(4.4%), 콩류 23건(1.5%), 견과종실류 2건(0.1%), 향신료 1건(0.1%), 기타 28건(1.9%)이었음
- 3년간 농산물 시료 분포를 비교한 결과, 채소류는 2015년 63.0%, 2016년 59.0%, 2017년 48.0%로 감소하였으며, 과일류는 2015년 21.4%, 2016년 25.0%, 2017년 29.6%로 증가하였음(그림 1)

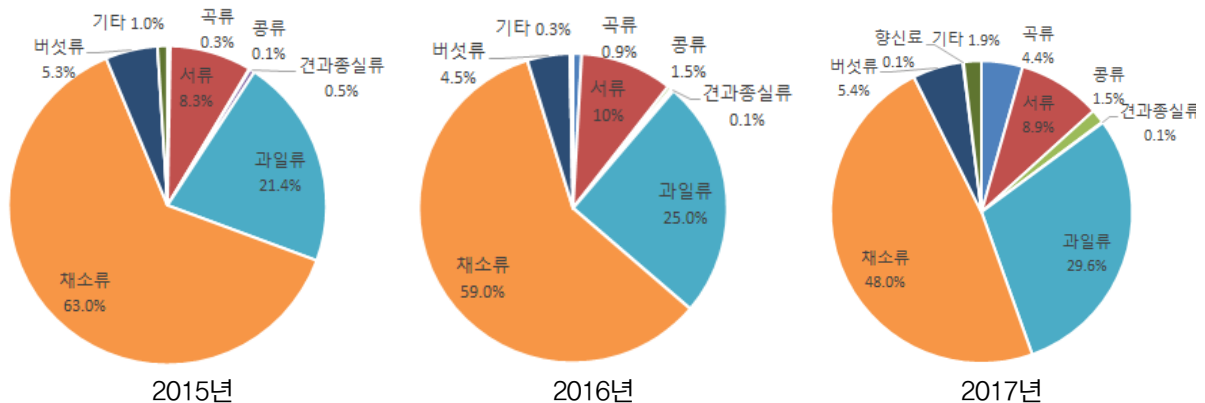


그림 1. 연도별 농산물 시료 분류별 분포(2015년-2017년)

○ 연도별 잔류농약 검출 현황

- 총 1,484건의 시료 142건(9.6%)에서 잔류농약이 검출되었으며, 그 중 3건(0.2%)이 농약 잔류허용기준을 초과함
- 잔류농약 검출률은 2015년 1,430건 중 137건(9.6%), 2016년 1,362건 중 155건(11.4%)으로 작년과 비교하여 감소하였으며, 기준초과율은 2015년 4건(0.3%), 2016년 7건(0.5%)으로 작년과 비교하여 감소하였음(그림 2)

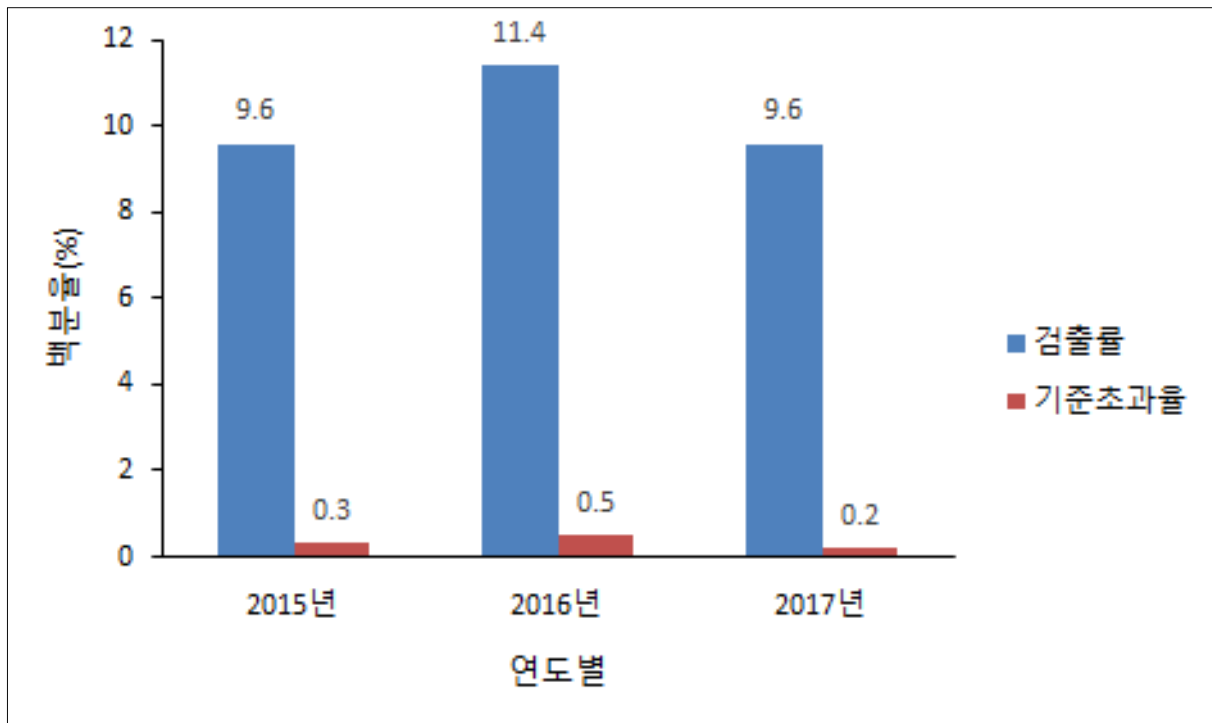


그림 2. 연도별 잔류농약 검출 현황(2015년 - 2017년)

○ 월별 · 분기별 잔류농약 검출 현황

- 월별 잔류농약 검출 현황은 3월에 시료 115건 중 19건(16.5%)이 검출되어 가장 높았으며, 2-5월에 검출률이 집중적으로 높은 것으로 나타남(그림 3)
- 2월에 시료 131건 중 자몽 1건(0.8%), 8월에 시료 161건 중 감자 1건(0.6%), 12월에 93건 중 회향 1건(1.1%)에서 기준 초과됨
- 분기별 잔류농약 검출 현황은 1분기에 시료 260건 중 41건(15.8%)으로 검출률이 가장 높았으며, 기준초과율도 1분기에 0.4%로 가장 높았음(표 1)

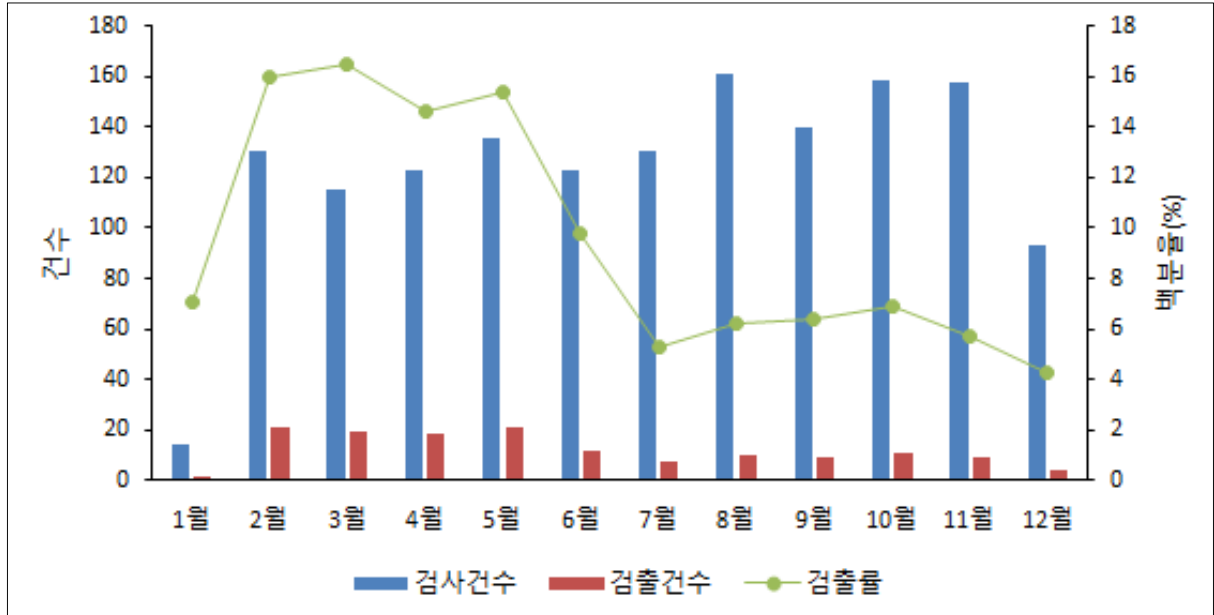


그림 3. 2017년 월별 잔류농약 검출 현황

표 1. 2017년 분기별 농약 검출 현황

|             | 1분기          | 2분기          | 3분기         | 4분기         | 합계           |
|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 검사건수        | 260          | 382          | 432         | 410         | 1,484        |
| 검출<br>(%)   | 41<br>(15.8) | 51<br>(13.4) | 26<br>(6.0) | 24<br>(5.9) | 142<br>(9.6) |
| 기준초과<br>(%) | 1<br>(0.4)   | -            | 1<br>(0.2)  | 1<br>(0.2)  | 3<br>(0.2)   |

○ 분류별 잔류농약 검출 현황

- 2017년 총 1,484건의 시료 중 142건에서 잔류농약이 검출되었으며, 그 중 과일류 80건, 채소류 58건, 곡류, 서류, 버섯류, 향신료에서 각 1건이었음(표 2)
- 분류별 검출 빈도는 감귤류 26건 > 장과류 22건 > 박과이외과채류 19건 > 엽경채류 14건 > 엽채류 13건 > 인과류 12건 > 핵과류 11건 > 박과과채류 10건 > 열대과일류 9건 > 결구엽채류 2건이었음
- 검사건수 대비 검출률은 향신료 1건(100.0%), 장과류 22건(26.5%), 감귤류 26건(25.0%) 순으로 높은 검출률을 보임

표 2. 분류별 잔류농약 검출 현황

| 대분류   | 소분류       | 검사건수  | 검출(%)    | 기준초과(%)  |
|-------|-----------|-------|----------|----------|
| 과일류   | 인과류       | 117   | 12(10.3) | -        |
|       | 감귤류       | 104   | 26(25.0) | 1(1.0)   |
|       | 핵과류       | 46    | 11(23.9) | -        |
|       | 장과류       | 83    | 22(26.5) | -        |
|       | 열대과일류     | 89    | 9(10.1)  | -        |
|       | 소계        | 439   | 80(18.2) | 1(0.2)   |
| 채소류   | 결구엽채류     | 70    | 2(2.9)   | -        |
|       | 엽채류       | 115   | 13(11.3) | -        |
|       | 엽경채류      | 84    | 14(16.7) | -        |
|       | 근채류       | 139   | -        | -        |
|       | 박과과채류     | 157   | 10(6.4)  | -        |
|       | 박과이외과채류   | 148   | 19(12.8) | -        |
|       | 소계        | 713   | 58(8.1)  | -        |
| 곡류    | -         | 66    | 1(1.5)   | -        |
| 서류    | -         | 132   | 1(0.8)   | 1(0.8)   |
| 버섯류   | -         | 80    | 1(1.3)   | -        |
| 향신료   | -         | 1     | 1(100.0) | 1(100.0) |
| 콩류    | -         | 23    | -        | -        |
| 견과종실류 | 땅콩 또는 견과류 | 2     | -        | -        |
| 기타    | -         | 28    | -        | -        |
| 합계    |           | 1,484 | 142(9.6) | 3(0.2)   |

## ○ 품목별 잔류농약 검출 현황

- 품목별 검출 빈도는 포도 18건 > 고추 12건 > 부추 9건 > 레몬, 사과 각 8건 > 감귤 6건 등의 순이었음(그림 4)
- 감귤류 중 자몽 1건, 서류 중 감자 1건, 향신료 중 회향 1건에서 농약 잔류허용기준을 초과함

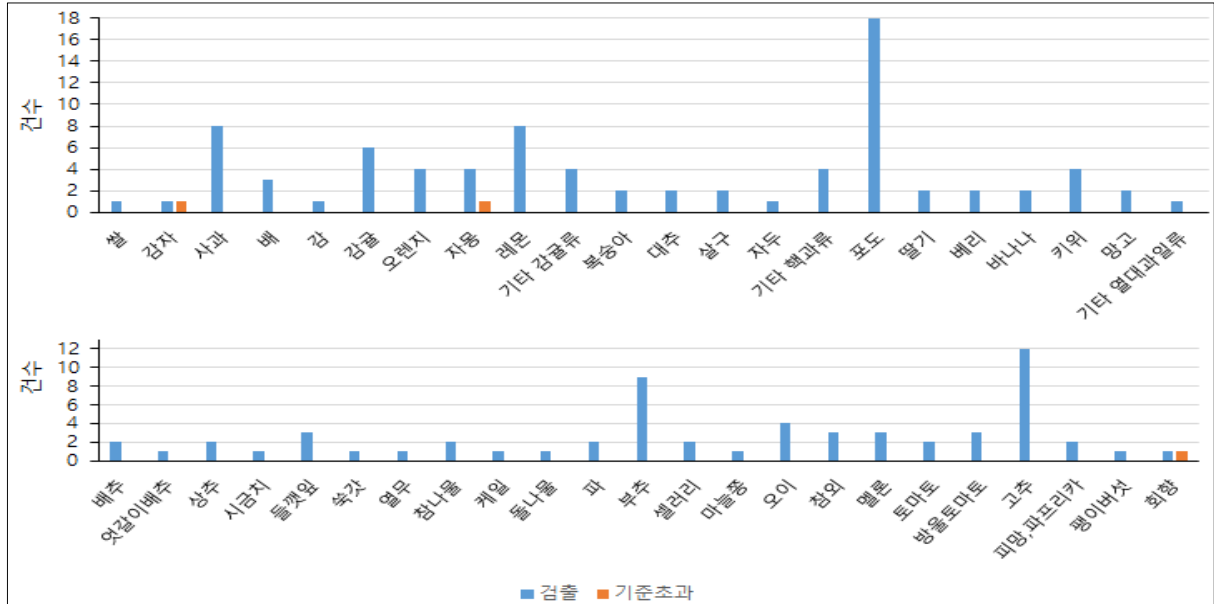


그림 4. 품목별 잔류농약 검출 현황

○ 농약 용도별 검출 현황

- 총 47종의 농약이 206회 검출되었으며, 살균제 27종 130회(63.1%), 살충제(살응애제포함) 18종 74회(35.9%), 제초제 2종 2회(1.0%)로 살균제가 가장 높은 검출빈도를 보였음(표 3). 기준초과 농약 성분의 경우 살충제 2종, 제초제 1종이 검출됨
- 검출된 농약 중 자몽에서 포스멧 1건, 감자에서 테부피림포스 1건, 회향에서 알라클로르 1건이 기준 초과함(표 4)
- 농약 성분별로 프로사이미돈에서 31회로 최다 검출빈도를 보였으며, 플루디옥소닐 27회> 클로르피리포스 18회> 클로르페나피르 14회> 뷰프로페진, 테부코나졸 각 11회> 이프로디온 8회> 비펜트린, 보스칼리드, 클로로탈로닐 각 6회순으로 나타남

표 3. 검출된 농약의 용도별 구분

| 용도                | 농약명  |
|-------------------|--|
| 살균제<br>(27종 130회) | 아족시스트로빈, 비터타놀, 보스칼리드, 캡탄, 카벤다짐, 키노메티오네이트, 클로로탈로닐, 사이플루페나미드, 사이프로디닐, 디에토펜카브, 디메토모르프, 디니코나졸, 플루디옥소닐, 폴펫, 헥사코나졸, 이프로디온, 아이소프로티올레인, 크레속심메틸, 메트라페논, 마이클로뷰타닐, 피콕시스트로빈, 프로클로라즈, 프로사이미돈, 피라클로스트로빈, 피리메타닐, 테부코나졸, 트리플록시스트로빈 |
| 살충제<br>(18종 74회)  | 아세타미프리드, 비펜트린, 뷰프로페진, 카보셀판, 클로르페나피르, 클로르피리포스, 사이퍼메트린, 다이아지논, 에톡사졸, 펜프로파트린, 펜발러레이트, 플루아크리피림, 플루페녹수론, 노발루론, 펜토에이트, 포스멧, 피리달릴, 테부피림포스   |
| 제초제<br>(2종 2회)    | 알라클로르, 펜디메탈린   |

표 4. 기준초과 농약 현황

| 분류  |     | 품목 | 농약 성분  | 검출량(mg/kg) | 잔류허용기준(mg/kg) |
|-----|-----|----|--------|------------|---------------|
| 과일류 | 감귤류 | 자몽 | 포스멧    | 0.10       | 0.05          |
| 서류  | -   | 감자 | 테부피림포스 | 0.02       | 0.01          |
| 향신료 | -   | 회향 | 알라클로르  | 0.18       | 0.05          |

## ○ 결론

- 총 1,484건의 농산물을 조사하여 그 중 142건에서 잔류농약이 검출되었으며, 3건이 기준을 초과하였음
- 월별 잔류농약 검출률은 3월에 16.5%로 가장 높았으며, 2-5월에 집중적으로 높았음. 분기 별로는 1분기에 검출률 15.8%, 기준초과율 0.4%로 가장 높았음
- 분류별 검출 현황은 과일류 80건, 채소류 58건, 곡류, 서류, 버섯류, 향신료 각 1건에서 잔류농약이 검출되었으며, 검사건수 대비 검출률은 향신료 1건(100.0%), 장과류 22건(26.5%), 감귤류 26건(25.0%)순으로 나타남
- 품목별 검출 빈도는 포도 18건 > 고추 12건 > 부추 9건 > 레몬, 사과 각 8건 > 감귤 6건 등의 순으로 나타남
- 기준초과 농산물은 감귤류 중 자몽 1건, 서류 중 감자 1건, 향신료 중 회향 1건이며, 자몽에서 포스멧, 감자에서 테부피림포스, 회향에서 알라클로르가 잔류허용기준을 초과함
- 총 47종의 농약이 206회 검출되었으며, 살균제 27종 130회(63.1%)로 검출 빈도가 높게 나타남. 농약성분별로 프로사이미돈이 31회로 최다 검출 빈도를 보임

## 4. 활용방안

- 유관기관과 협력하여 농산물 생산지부터 식탁까지 기준초과 농산물을 사전 차단하고 관련 지침 및 정책 수립을 위한 자료로 활용

## 5. 기대효과

- 부산지역 유해농산물 생산 및 유통을 차단하여 시민들에게 안전한 농산물 생산 및 공급에 기여

## ※ 잔류농약 검사항목(214종)

## GC 분석항목(165종)

Acrinathrin  
 Alachlor  
 Aldrin  
 Anilofos  
 Azinphos-methyl  
 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ -BHC  
 Bifenthrin  
 Bitertanol  
 Bromacil  
 Bromobutide  
 Bromopropylate  
 Bupirimate  
 Buprofezin  
 Cadusafos  
 Captafol  
 Captan  
 Carbophenothion  
 Chinomethionate  
 Chlorfenapyr  
 Chlorfluazuron  
 Chlorobenzilate  
 Chlorothalonil  
 Chlorpyrifos  
 Chlorpyrifos-methyl  
 Chlorpropham  
 Cinmethylin  
 Cycloprothrin  
 Cyflufenamid  
 Cyhalothrin  
 Cypermethrin  
 Cyproconazole  
 Cyprodinil  
 DDT  
 Deltamethrin  
 Diazinon  
 Dichlobenil  
 Dichlofluanid  
 Dichlorvos  
 Dicloran  
 Dicofol  
 Dieldrin  
 Diethofencarb  
 Difenoconazole  
 Dimepiperate  
 Dimethenamid  
 Dimethoate  
 Dimethylvinphos  
 Diniconazole  
 Dinocap  
 Diphenamid  
 Diphenylamine  
 Dithiopyr  
 Edifenphos  
 $\alpha, \beta$ , Endosulfan-sulfate  
 Endrin

EPN  
 Esprocarb  
 Ethion  
 Ethoprophos  
 Etoxazole  
 Etrimfos  
 Fenamidone  
 Fenarimol  
 Fenazaquin  
 Fenhexamid  
 Fenitrothion  
 Fenobucarb  
 Fenoxanil  
 Fenoxycarb  
 Fenpropathrin  
 Fenthion  
 Fenvalerate  
 Fipronil  
 Flonicamid  
 Fluazinam  
 Fludioxonil  
 Flusilazole  
 Flusulfamid  
 Flutolanil  
 Folpet  
 Fosthiazate  
 Fthalide  
 Furathiocarb  
 Heptachlor  
 Hexaconazole  
 Imazalil  
 Indanofan  
 Indoxacarb  
 Iprobenfos  
 Iprodione  
 Iprovalicarb  
 Isazofos  
 Isofenphos  
 Isoprothiolane  
 Kresoxim-methyl  
 Malathion  
 Mecarbam  
 Mefenacet  
 Mepanipyrim  
 Mepronil  
 Metalaxyl  
 Methidathion  
 Methoxychlor  
 Metconazole  
 Metrafenone  
 Molinate  
 Myclobutanil  
 Nitrpyrin  
 Nonachlor  
 Nuarimol

## LC 분석항목(49종)

Ofurace  
 Oxadiazone  
 Oxadixyl  
 Paclobutrazole  
 Parathion  
 Parathion-methyl  
 Penconazole  
 Pendimethalin  
 Permethrin  
 Phenthoate  
 Phorate  
 Phosalone  
 Phosmet  
 Phosphamidone  
 Picoxystrobin  
 Pirmicarb  
 Pirimiphos-ethyl  
 Pirimiphos-methyl  
 Probenazole  
 Prochloraz  
 Procymidone  
 Profenofos  
 Propiconazole  
 Propisochlor  
 Propoxur  
 Prothiofos  
 Pyraclofos  
 Pyrazophos  
 Pyridaben  
 Pyridalyl  
 Pyrimidifen  
 Pyriminobac-methyl  
 Quinalphos  
 Quintozene  
 Simeconazole  
 Tebuconazole  
 Tebupirimfos  
 Tefluthrin  
 Tebufos  
 Tebufenpyrad  
 Terbutylazine  
 Tetradifon  
 Thiazopyr  
 Thifluzamid  
 Thiometon  
 Tolclofos-methyl  
 Tolyfluanid  
 Tralomethrin  
 Triadimefon  
 Triazophos  
 Triflumizole  
 Trifluralin  
 Uniconazole  
 Vinclozoline  
 Zoxamide

Acetamidrid  
 Amisulbrom  
 Azoxystrobin  
 Boscalid  
 Carbaryl  
 Carbofuran  
 Carbendazim  
 Carbosulfan  
 Chlorantraniliprole  
 Chlorotoluron  
 Clothianidin  
 Cyazofamid  
 Cymoxanil  
 Dimethomorph  
 Diflubenzuron  
 Ethaboxam  
 Ethofenprox  
 Fenpyroximate  
 Ferimzone  
 Fluacrypyrim  
 Flubendiamide  
 Flufenacet  
 Flufenoxuron  
 Fluquinconazole  
 Fluvalinate  
 Forchlorfenuron  
 Imibenconazole  
 Imidacloprid  
 Lufenuron  
 Methabenzthiazuron  
 Methomyl  
 Methoxyfenozide  
 Novaluron  
 Oxaziclomefon  
 Pencycuron  
 Pyraclostrobin  
 Pyrazolate  
 Pyrimethanil  
 Pyriproxyfen  
 Spirodiclofen  
 Spiromesifen  
 Tebufenozide  
 Teflubenzuron  
 Thiacloprid  
 Thiamethoxam  
 Thiophanate-methyl  
 Tiadinil  
 Tricyclazole  
 Trifloxystrobin